

## BAB III. LANDASAN TEORI

Terdapat beberapa landasan teori yang berkaitan dengan pembangunan aplikasi sebagai berikut:

### 3.1. Hapkido



Gambar 3.1 - Hapkido

Hapkido adalah seni bela diri yang berasal dari Korea. Hapkido mencakup keterampilan bela diri jarak jauh dan jarak dekat dengan memanfaatkan tendangan lompat dan serangan perkusi dalam jarak yang lebih jauh, menggunakan titik penguncian atau melempar dalam pertempuran jarak dekat, dan menerapkan serangan titik tekanan[3]. Hapkido menekankan gerakan melingkar, pengalihan kekuatan, dan kontrol dari lawan. Pengertian Hapkido yaitu memiliki karakter koordinansi (HAP), (KI) menggambarkan energi internal, semangat, kekuatan, atau daya, dan (DO) yang artinya jalan atau seni. Ini biasanya diterjemahkan sebagai cara mengkoordinasikan energi dalam seni bela diri Korea yang populer ini. Gambar 3.1 adalah salah satu teknik hapkido yang diperagakan oleh Master Vincetius Suryadi selaku *Founder* Hapkido Indonesia



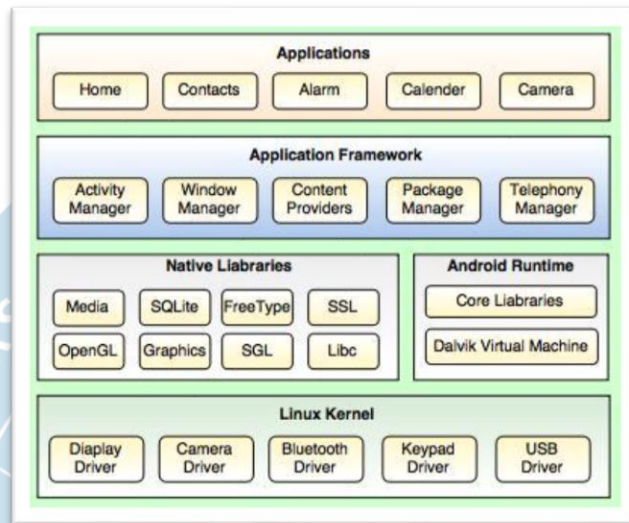
Gambar 3.2 - Kejuaraan Daerah Hapkido dengan menggunakan alat DSS

Gambar 3.2 menunjukkan hapkido sendiri terdapat kompetisi yang menguji para peserta bela diri. Kompetisi yang diuji di hapkido ada beberapa yaitu: *hyung* (rangkai jurus), *daeryun* (bertarung), *mugisul* (teknik senjata), *hoshinsul* (peragaan teknik beladiri hapkido), dan *nakbop* (teknik jatuhan/lompatan). Di dalam kompetisi, juri-juri akan menilai masing-masing peserta yang berkompetisi dan nilainya akan dikumpulkan menjadi satu nilai akhir yang digunakan untuk menentukan pemenang.

### 3.2. Android

Android merupakan salah jenis sistem operasi yang didesain secara khusus dengan berbasis Linux kernel untuk perangkat mobile (Smartphone dan Tablet Komputer) [11]. Awalnya, pengembangan dilakukan oleh Android Inc dengan dukungan Google secara finansial dan kemudian diakuisisi di tahun 2005. Beberapa tahun kemudian, yakni pada tahun 2007, peresmian android dilakukan secara bersamaan dengan pendirian open Handset Alliance: perusahaan gabungan. Penggabungan tersebut dimaksudkan dalam meningkatkan parameter terbuka perangkat mobile. Pada bulan oktober 2008, android pertama yang berdaya mobile dijual dengan open source dan kodenya dirilis oleh Google dibawah lisensi Apache. Kode tersebut open source dan lisensi permisif terhadap produsen perangkat,

operator nirkabel dan pengembang yang berminat untuk memodifikasi dan mendistribusikan perangkat lunak android. Untuk memperluas fungsionalitas perangkat mobile, versi utama dari android dibuat sesuai dengan bahasa pemrograman java. Android juga memiliki komunitas yang besar dalam membahas mengenai aplikasi android itu sendiri. Gambar 3.3 adalah arsitektur dari Android.

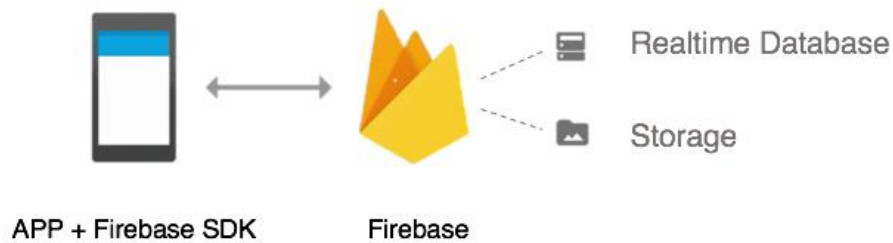


Gambar 3.3 - Arsitektur Android

Penjelasan:

1. *Application* adalah lapisan yang berhubungan langsung dengan pengguna.
2. *Application Framework* adalah lapisan ini menyediakan banyak layanan tingkat tinggi bagi aplikasi dalam bentuk kelas. Para pengembang aplikasi android dapat menggunakan berbagai macam *framework* yang sesuai dengan keahlian masing-masing.
3. *Android Runtime* menyediakan pustaka inti yang memungkinkan para pengembang aplikasi Android menggunakannya dengan menggunakan bahasa pemrograman Java standar.
4. *Libraries* adalah pustaka yang diterapkan oleh komponen sistem Android seperti firebase, retrofit, gson, *android material*, dan lain-lainnya.
5. *Linux Kernel* digunakan untuk layanan inti di dalam sistem, seperti manajemen keamanan memori, jaringan, dan model driver.

### 3.3. Firebase

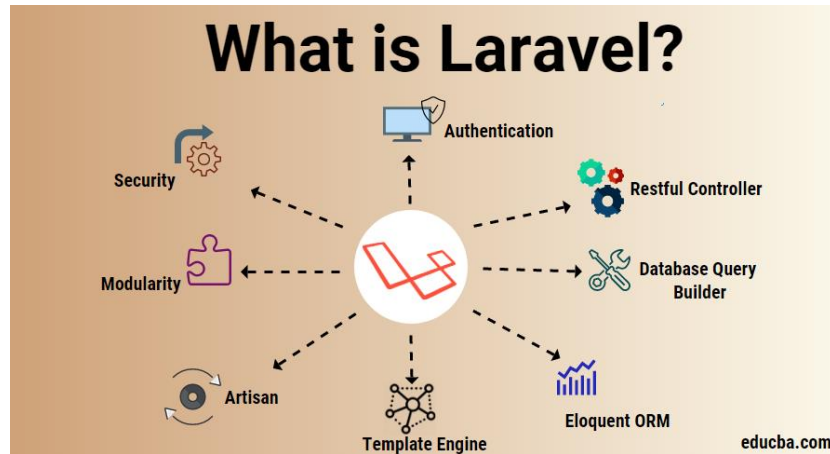


Gambar 3.4 – Firebase

Firebase adalah API yang disediakan google untuk penyimpanan dan penyelarasan data ke dalam aplikasi Android, iOS, atau web. Basis data *realtime* adalah salah satu fasilitas yang menyimpan informasi ke basis datanya dan mengambil data dengan sangat cepat tetapi firebase bukan hanya *realtime* melainkan bisa lebih jauh dari itu. Firebase memiliki banyak fitur seperti *authentication*, *database*, *storage*, *hosting*, pemberitahuan, dan lain-lain[12]. Gambar 3.4 adalah gambar dari alur dari firebase.

Firebase memiliki produk utama, yaitu menyediakan basis data *realtime* dan *backend* sebagai layanan (*Backend as a Service*). Layanan ini menyediakan pengembang aplikasi API yang memungkinkan aplikasi data yang akan disinkronisasi di *client* dan disimpan di *cloud* Firebase. Firebase menyediakan *library* untuk berbagai *client* platform yang memungkinkan integrasi dengan Android, iOS, JavaScript, Java, Objective-C dan Node aplikasi Js dan dapat juga disebut sebagai layanan DbaaS (*Database as a Service*) dengan konsep *real time*. Firebase digunakan untuk mempermudah dalam penambahan fitur-fitur yang akan dibangun oleh *developer*. Basis data *real time* merupakan basis data dalam firebase yang berbasis *cloud* dan tidak memerlukan *query* berbasis SQL untuk menyimpan dan mengambil data. Basis data ini terkenal sangat handal dan sangat cepat dalam proses *update* data dan sinkronisasi sehingga data tetap dipertahankan bahkan ketika pengguna tidak terhubung dengan internet sekalipun data tetap dipertahankan.

### 3.4. Framework Laravel



Gambar 3.5 – Laravel

*Framework* adalah sebuah kerangka program yang digunakan untuk membantu developer dalam mengembangkan kode secara konsisten. Dengan adanya *framework* maka akan mengurangi kesalahan bug dikarenakan beberapa fungsi sudah tersedia. Laravel adalah salah satu *framework* PHP yang masih barum paling populer dan banyak digunakan dalam pembangunan aplikasi web dari proyek kecil hingga besar di seluruh dunia. *Framework* ini banyak digunakan oleh pengembang web karena kinerja, fungsionalitas, dan skalabilitasnya [13]. Gambar 3.5 adalah gambar apa yang bias dicakup oleh Laravel.

Laravel dirilis dibawah lisensi MIT dengan kode sumber yang sudah disediakan oleh Github, sama seperti framework-framework yang lain, Laravel dibangun dengan konsep MVC (*Model-Controller-View*), kemudian Laravel dilengkapi juga *command line tool* yang bernama “Artisan” yang bisa digunakan untuk *packaging bundle* dan instalasi *bundle* melalui *command prompt*. Laravel berfokus pada pengguna akhir, yang artinya berfokus pada kejelasan dan kesederhanaan (termasuk tulisan dan tampilan), serta menghasilkan fitur aplikasi web yang berfungsi sesuai harapan.



### 3.5. Aplikasi Mobile



Gambar 3.6 – Aplikasi Mobile

Gambar 3.6 adalah aplikasi *mobile* atau *Mobile Apps* yang merupakan aplikasi yang dapat dijalankan dan dioperasikan pada perangkat *mobile* seperti *smartphone* dan tablet. Aplikasi *mobile* dapat didistribusikan oleh operasi sistem seperti Android, iOS dan Windows *Phone*[14]. Aplikasi *mobile* dan aplikasi web merupakan teknologi yang sudah digunakan oleh hampir semua umat manusia. Aplikasi *mobile* dan aplikasi web adalah sebuah aplikasi yang berbeda. Aplikasi *mobile* memiliki beberapa fitur-fitur khusus daripada aplikasi web, sebagian besar aplikasi web membutuhkan koneksi internet untuk mengaksesnya, namun tidak semua aplikasi *mobile* membutuhkan koneksi internet untuk mengaksesnya. Akan tetapi, aplikasi *mobile* masih mempunyai beberapa kekurangan seperti membutuhkan pembaharuan setiap terdapat *bug* dan penambahan fitur baru, aplikasi harus diinstall terlebih dahulu, ada spesifikasi minimum untuk menginstal aplikasi *mobile*.

### 3.6. MySQL



Gambar 3.7 – MySQL

MySQL tumbuh dari kebutuhan di awal 1990-an untuk basis data yang cepat dan fleksibel untuk digunakan berbasis web aplikasi. Tidak ada basis data yang cocok yang ditemukan, jadi Michael "Monty" Widenius mengembangkan satu. SQL adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk berinteraksi dengan MySQL dan banyak basis data lainnya. Ketika orang berpikir tentang basis data open-source yang mudah digunakan, andal, yang pertama sering mereka pikirkan dari adalah MySQL[15]. Gambar 3.7 adalah logo dari MySQL.

Basis data populer ini telah ada selama bertahun-tahun, stabil dan dapat diandalkan, dan memang demikian digunakan oleh banyak perusahaan, baik besar maupun kecil, dalam berbagai industri. MySQL dikembangkan selama bertahun-tahun oleh perusahaan MySQL Ab. Perusahaan diakuisisi pada tahun 2008 oleh Sun Microsystems. Sun, pada gilirannya, diakuisisi oleh Oracle Corporation pada tahun 2009. MySQL dirilis di bawah dua "edisi" utama. Ada sumber terbuka, edisi komunitas, yang menggunakan lisensi GPL, versi 2.ii Dan ada sumber tertutup, edisi perusahaan.

### 3.7. Retrofit



Gambar 3.8 – Retrofit

Gambar 3.8 adalah retrofit yang merupakan suatu *library Rest Client* untuk Android dan Java dari *squareup* yang digunakan untuk menangkap JSON atau XML dari *REST Server*. *REST Server* menyediakan *resources* yang direpresentasikan dalam bentuk format teks, JSON atau XML. JSON merupakan singkatan dari JavaScript Object yaitu suatu format ringkas pertukaran data yang sering digunakan untuk mentransmisikan data terstruktur melalui suatu koneksi jaringan pada suatu proses yang disebut serialisasi dan dapat direpresentasikan oleh berbagai bahasa pemrograman. Resource yang berbentuk format JSON yang disediakan *REST Server* dapat dimanfaatkan oleh aplikasi android dengan *library* Retrofit.